



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NADSTANDARDNÍ RODINNÝ DŮM

HIGH STANDARD DETACHED HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Marie Kudělková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2017



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Marie Kudělková
Název	Nadstandardní rodinný dům
Vedoucí práce	Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2016
Datum odevzdání	26. 5. 2017

V Brně dne 30. 11. 2016

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

**prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.,
MBA**
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby podsklepené nebo částečně podsklepené zadané budovy. **Cíle:** Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce je zaměřena na návrh a vypracování projektové dokumentace pro provedení stavby objektu nadstandardního rodinného domu, který se nachází v katastrálním území obce Hodslavice, na parcele č. 1490/28. Návrh je v souladu s územním plánem obce. Objekt je částečně podsklepený se dvěma nadzemními podlažími a s garáží, která je určena pro dva osobní automobily. Dům je navržen jako jedna bytová jednotka určená pro čtyřčlennou rodinu. Konstruktivní systém je řešen z betonových tvárnic BTB Prefa v suterénu a z keramických tvárnic v nadzemních podlažích. Návrh vnitřní dispozice je řešen tak, aby svou funkcí vyhovoval všem požadavkům uživatelů domu.

KLÍČOVÁ SLOVA

Nadstandardní rodinný dům, částečně podsklepený, plochá pochozí střecha, garáž, plochá střecha, rodinný dům

ABSTRACT

This bachelor thesis is focused on proposition and elaboration of project documentation for construction of building an object of above-standard family house which is located in the cadastral area of municipality Hodslavice on a site number 1490/28. The project is consistent with the ground plan of the municipality. The object is partially basement building with two overground floors and a garage, which has been projected for two cars. The house has been designed as one accommodation unit intended for a four-member family. Construction system has been solved from concrete blocks BTB Prefa in the basement and from ceramic blocks in the overground floors. The project of inner disposition has been solved so that its function suits to all user's demands.

KEYWORDS

Above –standard family house, partially basement, flat walkable roof, garage, flat roof, detached house

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

**Marie Kudělková *Nadstandardní rodinný dům*. Brno, 2017. 45 s., 238 s. příl.
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav
pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.**

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 23. 5. 2017

Marie Kudělková
autor práce

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 23. 5. 2017

Marie Kudělková
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala svému vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Lukáši Daňkovi Ph.D. za pomoc a trpělivost a za užitečné rady, které mi dával při tvorbě mé bakalářské práce. Další díky patří také rodině za podporu při studiu

V Brně dne 23. 5. 2017

Marie Kudělková
autor práce

OBSAH

1. ÚVOD	10
2. VLASTNÍ TEXT PRÁCE.....	11
A. Průvodní zpráva	12
B. Souhrnná technická zpráva	17
D. Technická zpráva	31
3. ZÁVĚR.....	38
4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	39
5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	40
6. PŘÍLOHY	44

1 Úvod

Cílem bakalářské práce bylo navrhnout nadstandardní rodinný dům s jednou bytovou jednotkou. Projektová dokumentace bakalářské práce je rozdělena do 7 částí. První část je textová, která je složena z průvodní zprávy, souhrnné technické zprávy a technické zprávy. Další části jsou formou příloh. První přílohou je složka, která se zabývá studijní a přípravnou prací, ve které je také obsažený bakalářský seminář. Druhá složka obsahuje situační výkresy. Třetí složka je složena z architektonicko – stavebního řešení. Čtvrtá složka ze stavebně konstrukčního řešení. Předposlední složka se zabývá požárně bezpečnostním řešením stavby a poslední složka stavební fyzikou. Navrhla jsem novostavbu samostatně stojícího nadstandardního rodinného domu, který je umístěn v katastrálním území obce Hodslavice. Objekt má dvě nadzemní podlaží a je částečně podsklepený. Bytová jednotka je navržena pro čtyřčlennou rodinu.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NADSTANDARDNÍ RODINNÝ DŮM

HIGH STANDARD DETACHED HOUSE

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Marie Kudělková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2017

A.1. Identifikační údaje

A.1.1. Údaje o stavbě

a) Název stavby

Novostavba nadstandardního rodinného domu

b) Místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

Adresa: Hodslavice
Hodslavice, okres Nový Jičín
732 71
Katastrální území: Hodslavice
Číslo parcely: 1490/28

A.1.2. Údaje o stavebníkovi

a) Jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba)

Fyzická osoba: Anna Kudělková
Hodslavice 380
Hodslavice, okres Nový Jičín
732 71
Tel.: 605 573 998
Email: a.kudelkova@seznam.cz

A.1.2. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) Jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název (právnícká osoba), IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla

Právnícká osoba: Kudělková s. r. o.
Hodslavice 299
Hodslavice, okres Nový Jičín
742 71
Tel.: 731 016 122
e-mail: kudelkova@gmail.com
IČO: 565 45 746

b) Hlavní projektant a projektant všech dílčích částí projektové dokumentace:

Projektant:	Marie Kudělková Hodslavice 380 Hodslavice, okres Nový Jičín 742 71 Tel.: 731 016 122 e-mail: kudelkovamarie@seznam.cz
číslo ČKAIT:	568 40 0653
obor:	IP00

A.2. Seznam vstupních podkladů

a) základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena (označení stavebního úřadu / jméno autorizovaného inspektora, datum vyhotovení a číslo jednací rozhodnutí nebo opatření)

Bylo vydáno stavební povolení na základě studie nadstandardního rodinného domu.

Stavební úřad:	Nový Jičín Masarykovo náměstí 1/1 Nový Jičín 741 01 Tel.: 732 540 605
Jednací rozhodnutí:	č. j. MVNM/5482468 Marie Kudělková

b) základní údaje o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby

Projektová dokumentace pro provedení stavby byla vytvořena na základě studie nadstandardního rodinného domu pro stavební povolení.

A.3. Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Objekt se nachází v nezastavěné části obce Hodslavice, okres Nový Jičín na parcele číslo 1490/28. Pozemek je v současné době nevyužívaný a nachází se v zastavitelném území obce v prostoru vyčleněném ve schváleném územním plánu pro obytnou zástavbu. Pozemek sousedí se dvěma pozemky určenými k zástavbě rodinnými domy. K pozemku je přístup z veřejné komunikace, která sousedí s pozemkem z jeho severní strany.

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Pozemek se nenachází v památkové rezervaci, památkové zóně, zvláště chráněném území, v záplavovém území na území ohroženém seismicitou ani poddolovaném území.

c) údaje o odtokových poměrech

Pozemek je rovinný. Geologické a půdní poměry lokality jsou zde málo příznivé pro vsakování dešťových vod do svrchního profilu, proto je kolem základů stavby provedena drenáž, která je odvedena do vsakovací jímky, která leží na řešeném pozemku. Dešťová voda ze střechy je odváděna smíšenou kanalizací na pozemku do veřejné smíšené kanalizace. Dešťová voda na zpevněných plochách a na zbytku pozemku bude svedena do vsakovací jímky na pozemku investora.

d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Pozemek bude využit v souladu s územně plánovací dokumentací obce Hodslavice, ve kterém je pozemek určen pro zástavbu rodinného domu

e) údaje o souladu s povolením stavby

Stavba je navržena v souladu se stavebním povolením.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Zpracovaná projektová dokumentace je v souladu s vyhláškou č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území. Obecné požadavky na využití pozemku byly dodrženy

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Zpracovaná projektová dokumentace je zpracována v souladu s požadavky dotčených orgánů

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Na objekt se nevztahuje žádná výjimka, ani se nepočítá s úlevovým řešením

i) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

Staveniště se nachází na parcele číslo 1490/28. Stávající pozemek není v této době nijak využíván.

parcely: 1490/28 – Katastrální území Hodslavice – plocha pro stavění

1799/1 – Katastrální území Hodslavice – plocha veřejné komunikace, zde bude připojení na inženýrské sítě

A.4. Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu nadstandardního rodinného domu včetně přípojek inženýrských sítí, zpevněných ploch, vsakovací jímky a oplocení.

b) účel užívání stavby

Stavba bude sloužit pro bydlení čtyřčlenné rodiny.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Na stavbu není kladena ochrana podle jiných právních předpisů

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Veškerá dokumentace splňuje požadavky dané *zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)*, včetně změn i novel. Rovněž byly splněny požadavky vyplývající z *vyhlášky č. 62/2013 Sb.*, kterou se změnila *vyhláška č. 499/2006 Sb.*, o dokumentaci staveb. Dále je stavba v souladu s technickými požadavky na výstavbu 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na stavby a novelizovanou *vyhláškou 20/2012*.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Zpracovaná projektová dokumentace je zpracována v souladu s požadavky dotčených orgánů a s požadavky vyplývající z jiných právních předpisů

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Na objekt se nevztahuje žádná výjimka, ani se nepočítá s úlevovým řešením

h) Navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)

Zastavěná plocha: 354,02 m²

Obestavěný prostor: 2410,6 m³

Užitná plocha: 560,5 m²

Počet jednotek: 1 bytová jednotka

Počet uživatelů: 4 osoby

Součástí obytné části objektu bude i jedna garáž umístěná v 1. NP navržena pro 2 osobní automobily.

i) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov)

Objekt bude napojen na veřejný vodovod, vedení nízkého napětí a kanalizaci. Dešťová voda ze střechy je odváděna smíšenou kanalizací na pozemku do veřejné smíšené kanalizace. Dešťová voda na zpevněných plochách a na zbytku pozemku bude vsakována do vsakovací jímky na pozemku investora.

Bilance:

Potřeba vody z vodovodu (dle vyhlášky č. 120/2011 Sb.):

Roční potřeba: 144 m³/rok

Maximální denní potřeba: 0,49 m³/den

Denní potřeba na osobu: 98,63 l/osoba/den

Potřeba teplé užitkové vody (ČSN EN 15316-3-1):

40 l/osoba/den

Splaškové odpadní vody:

98,63 l/osoba/den

Energetická náročnost budovy B - Úsporná - viz příloha složka č. 6 - Stavební fyzika

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Předpokládané zahájení výstavby: 4/2018

Předpokládané ukončení výstavby: 8/2019

k) orientační náklady stavby

Obestavěný prostor: 2410,60 x 4000 Kč / m³ = 9 642 400 Kč

Zpevněné plochy: 219,4 m² x 3000 Kč / m² = 658 200 Kč

Vedení a instalace: 210,2 m x 2000 Kč / m = 420 400 Kč

Oplocení. 185,2 m x 1000 Kč / m = 185 200 Kč

$\Sigma = 10\,906\,200\text{ Kč}$

Orientační cena nadstandardního rodinného domu je 10 906 000,- Kč

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO01 – nadstandardní rodinný dům

SO02 – zpevněné plochy – terasa, chodníky a vjezd do garáže

SO03 – oplocení pozemku

SO04 – přípojka kanalizace

SO05 – přípojka vodovodu (pitná voda)

SO06 – vsakovací jámka drenáže

SO07 – přípojka el.NN

Průvodní zpráva byla vypracována dle ustanovení vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb dle přílohy 6) v rozsahu pro provádění stavby.

V Brně dne 23. 5. 2017

.....

Podpis autora



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NADSTANDARDNÍ RODINNÝ DŮM

HIGH STANDARD DETACHED HOUSE

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Marie Kudělková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2017

B. 1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek je určený pro výstavbu rodinného domu. Nachází se na katastrálním území obce Hodslavice na parcele číslo 1490/28 o celkové ploše pozemku 1837 m². Pozemek se nachází ve východní části obce a dříve byl využíván jako zemědělská půda. K pozemku je přístup z veřejné komunikace, která je situována na severní straně od pozemku. Kolem řešeného území se nachází pozemky určené pro zemědělské účely

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum)

Doposud nebyl proveden žádný výzkum, vychází se z průzkumů z předchozí výstavby. Na pozemku byla zjištěna půda písčité F3 konzistence pevné. Radonový průzkum ukázal, že radonový index v dané lokalitě spadá do nízké až střední kategorie. Byla provedena opatření použitím HI asfaltových pásu Glastek 40 MINERAL ve dvou vrstvách s radonovou odolností.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stavba se nenachází v žádném ochranném ani bezpečnostním pásmu

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Objekt se nebude nacházet v poddolovaném ani záplavovém území.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry

Stavba nebude mít negativní vliv na okolí stavby a pozemky. Aby nedocházelo v době výstavby ke zhoršení stavu životního prostředí v místě stavby, musí být respektovány hygienické normy pro výstavbu. Jedná se především o překračování norem hluchnosti a prašnosti. Navržený objekt neovlivní odtokové poměry v dané lokalitě. Řešení likvidace dešťových vod je řešeno zasakováním prostřednictvím vsakovací jímky jak ze střech, tak ze zpevněných ploch.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku se nenacházejí žádné budovy ani dřeviny určené k demolici nebo ke kácení.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)

Parcela již není zařazena do půdního fondu a není určena k plnění funkce lesa dočasně ani trvale. Je určen pro výstavbu domu pro bydlení.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Pozemek bude napojen na veřejnou komunikaci p. č. 1522/117 na severní straně pozemku, kde se nachází veřejné inženýrské sítě, na které bude objekt napojen nově zbudovanými přípojkami.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Veškeré investice jsou započítány do celkového rozpočtu stavby. Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané ani související investice nejsou známy.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o novostavbu nadstandardního rodinného domu. Základní kapacita je určena pro 4 osoby.

Plocha pozemku:	1837 m ²
Zastavěná plocha:	354,02 m ²
Obestavěný prostor:	2410,6 m ³
Užitná plocha:	560,5 m ²
Počet jednotek:	1 bytová jednotka
Počet uživatelů:	4 osoby

Součástí obytné části objektu bude i jedna garáž umístěná v 1. NP navržena pro 2 osobní automobily.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Na objekt nejsou kladeny žádné nároky z hlediska územní regulace. Umístění stavby je v souladu s územním plánem. Stavba nijak nezasahuje do prostorového řešení území. Terénní úpravy budou povrchového charakteru.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení a barevné řešení

Navrhovaný rodinný dům svým celkovým architektonickým výrazem a použitými materiály zapadá do celkové koncepce architektonického řešení území. Objekt má nepravidelný půdorys, je dvoupodlažní a částečně podsklepený. Většina objektu je zastřešena plochou střechou, část prvního nadzemního podlaží je zastřešena plochou pochozí střechou, sloužící jako terasa. Povrchová úprava fasády je tvořena silikátovou rýhovanou omítkou CEMIX

bílé barvy a omítkou imitující kámen. Zpevněné plochy tvoří zámková dlažba. Kolem stavby bude proveden okapový chodník.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Jelikož se nejedná se o výrobní objekt, tato projektová dokumentace neřeší zmíněnou problematiku.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba je soukromého charakteru a řešení bezbariérového užívání není požadováno investorem a není v dokumentaci řešeno. Rodinný dům nebude užíván osobami s omezenou schopností pohybu ani orientace, proto objekt není navrhován na požadavky bezbariérového užívání.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Objekt je navržen tak, aby při svém užívání odpovídal platným předpisům a normám pro následné bezpečné užívání a aby nemohlo dojít k bezpečnostním rizikům při užívání (např. výška parapetů oken, schodišťové zábradlí, použité materiály).

B.2.6 Základní charakteristika objektu

a) stavební řešení

Konstrukční systém objektu je stěnový. Objekt je založen na základových pásech z prostého betonu. Střecha nad 2. NP je plochá. Střecha nad 1.NP je řešena jako jednoplášťová pochozí střecha sloužící jako terasa. Obvodový plášť bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem, na kterém bude jako povrchová úprava silikátová rýhovaná omítka. Stropní konstrukce jsou železobetonové monolitické desky. Zdící prvky stěn jsou keramické, systém je tudíž nehořlavý. Schodiště je monolitické železobetonové. Výplně otvorů v obvodových stěnách budou hliníková okna.

b) konstrukční a materiálové řešení

Zemní práce

Před zahájením zemních prací bude objekt vytyčen dřevěnými lavičkami pro určení důležitých výškových a polohových bodů. Zemní práce začnou skřívkou ornice v tloušťce cca 200 mm. Ta bude uložena v deponii umístěné na východní straně pozemku. Následně budou provedeny výkopy pro základové pasy a výkopy pro přípojky inženýrských sítí. Výkop

posledních 100 mm bude pro základové pasy proveden ručně, těsně před započítáním betonáže základových konstrukcí aby nemohlo dojít k promočení základové spáry. Základovou spáru bude potřeba po dobu výkopových prací chránit proti mechanickému poškození a před nepříznivými klimatickými vlivy.

Základové konstrukce

Po odkrytí základové spáry je vhodné přizvat statiky nebo stavbyvedoucího a posoudit základové poměry. V Případě nevhodných základových poměrů (neúnosná zemina, zvýšená hladina podzemní vody a jiné) je nutno přehodnotit zakládání stavby. Konstruktivní systém objektu je stěnový, nosné stěny jsou proto uloženy na monolitických základových pasech z prostého betonu C20/25. Všechny základové spáry vyhovují na minimální výšku založení v závislosti na nezámrzné hloubce 800 mm. Šířka základových pasů pod obvodovou stěnou podsklepené části je 700 mm a výška 600 mm. Základ pod vnitřní nosnou stěnou podsklepené části je 1000 a 700 mm a výška 600 mm. Základ pod obvodovou stěnou a vnitřní nosnou stěnou 1NP je široký 700 mm a vysoký 600 mm. Propojení podsklepené a nepodsklepené části je řešeno pomocí základových schodů, které jsou výškově odskočeny po 500 mm. Mimo základové pasy je vybetonovaná podkladní betonová deska z betonu C20/25 o tloušťce 100 mm vyztužená KARI sítí 150x150 mm. Před betonáží základů a základové desky je nutno provést přípravu pro veškeré prostupy zdravotnické, přípojky inženýrských sítí a položení zemních pásků bleskosvodu. Z důvodu málo propustné zeminy je kolem základů provedená drenáž. Podrobný výpočet velikosti základové konstrukce viz příloha Výpočet základů.

Svislé konstrukce stavby

Nosné stěny jsou tvořeny keramickými tvarovkami POROTHERM 30 Profi spojovány tenkovrstvou maltou POROTHERM Profi. Garáž je ohraničena zdivem POROTHERM 30 T profi na tenkovrstvou maltu POROTHERM Profi. Objekt je kontaktně zateplen tepelnou izolací ISOVER TF Profi tl. 150 mm. Izolace proti zemní vlhkosti je vyřešena pomocí SBS modifikovaného asfaltového pásu Glastek 40 Spezial Mineral o tloušťce 4 mm, který je vyztužen skleněnou tkaninou.

Dělicí příčky jsou zděné z keramických tvarovek POROTHERM 14 Profi a POROTHERM 11,5 AKU spojovány tenkovrstvou maltou POROTHERM Profi.

Podrobná skladba konstrukcí viz příloha Výpis skladeb konstrukcí.

Vodorovné nosné konstrukce

Nosná konstrukce stropu je navrhnutá z monolitické železobetonové stropní desky s jednotnou tloušťkou 200 mm. Deska je uložena na obvodové stěně a na vnitřních stěnách. Součástí desky je i železobetonový věnec. Nadpraží otvorů v nosných stěnách je tvořeno

nosnými překlady POROTHERM KP 7 a nadpraží nad vjezdem do garáže je tvořeno ocelovým I 240 profilem.

V objektu jsou provedeny průvlaky z železobetonu: beton C20/25 třídy XC1 s frakcí kameniva 8mm, ocel B500 a 2 ocelové z dvou UPE 240 profilů.

Podrobná skladba konstrukcí viz příloha Výpis skladeb konstrukcí.

Schodišťová konstrukce

Vnitřní schodiště z 1S do 1NP je navrženo jakou dvouramenné monolitické železobetonové o šířce 1200 mm s tloušťkou desky 200 mm s dřevěným obkladem stupňů. Schodiště je uloženo na průvlaku a do obvodové stěny je kotveno pomocí trnů zabudovaných chemickými kotvami. Schodiště bude mít 20 stupňů o rozměrech 170x290 a bude mít zrcadlo šířky 600 mm.

Vnitřní schodiště z 1NP do 2NP je navrženo jako dvouramenné monolitické železobetonové o šířce 1200 mm s tloušťkou desky 200 mm s dřevěným obkladem stupňů. Schodiště je uloženo na průvlaku a do obvodové stěny je kotveno pomocí trnů zabudovaných chemickými kotvami. Schodiště bude mít 20 stupňů o rozměrech 175x280 a bude mít zrcadlo šířky 600 mm. Všechna schodiště jsou opatřena dřevěným zábradlím. Výpočet schodiště je součástí příloh.

Střešní konstrukce

Střešní konstrukce je navržena jako jednoplášťová se sklonem 3%. Nosnou konstrukci tvoří železobetonová stropní deska tloušťky 200 mm. Na stropní konstrukci je parozábrana z modifikovaného asfaltového pásu Glastek AL 40 mineral s hliníkovou vložkou. Střecha je zateplena z polystyrenových desek ISOVES EPS 200S a spádovými klíny ISOVER EPS F. Na tepelnou izolaci bude přilepena hydroizolace z modifikovaných asfaltových pásů. Horní hydroizolační vrstva bude tvořit Elastek 40 Special Dekor s břídlíčným posypem o tloušťce 4 mm, tento pás bude nataven na SBS modifikovaný samolepící asfaltový pás Glastek 30 sticker ultra o tloušťce 3 mm.

Výplně otvorů

Vnitřní dveře budou dřevěné s obložkovými zárubněmi od výrobce VEKRA, viz výpis prvků.

Vnější dveře hliníkové zasklené izolačník trojsklem od výrobců VEKRA, viz výpis prvků

Okna budou od výrobců VEKRA hliníková s izolačním trojsklem, viz. výpis prvků.

Komín

Komínové těleso pro odvod spalin z krbu je navrženo ze systému SCHIEDEL ABSOLUT jednopružuchový 360 x 360 mm. Komín je vybaven tenkostěnnou izostatickou vložkou.

Omítky a obklady

Vnitřní omítky budou dvouvrstvé vápenocementové. Jádrová omítka Cemix tl. 10mm a štuková omítka Cemix tl. 2,5 mm. Vnější omítky budou provedeny jako silikátové rýhované omítky Cemix bílé barvy a v některých místech objektu bude použita omítka imitující kámen.

Podlahy

Podlahy v této práci jsou řešeny jako těžké plovoucí podlahy s elektrickým vytápěním pomocí topných rohoží. Veškeré skladby konstrukcí včetně podlah jsou podrobně popsány ve výpisu skladeb.

Hydroizolace

Izolace proti zemní vlhkosti na podkladní desce 2 x asfaltový pás Glastek 40 MINERAL ve tloušťce 4 mm. Jako separační folie kolem TI podlah použita PE folie Penefol. Pro hydroizolaci střechy byly použity SBS modifikované asfaltové pásy. Pro horní pás byl použit Elastek 40 special dekor o tloušťce 4 mm s břidličným posypem, který je nataven na druhý pás a to SBS samolepící modifikovaný asfaltový pás Glastek 30 sticker ultra o tloušťce 3 mm.

Tepelné izolace

Tepelná izolace fasády je z ISOVER TF Profit tl. 150 mm. Tepelná izolace suterénu tvoří tepelně izolační deska styro perimetr 200 (styrotrade) tloušťky 150 mm. Teplená izolace podlah na zemině je ISOVER EPS 200S tl. 2 x 70 mm a v 2.NP ISOVER T-N tl. 50 mm.

Zpevněné plochy

Okolo stavby je okapový chodník o šířce 500 mm z praného okrasného kačírku. Zpevněné plochy terasy a chodníků je z betonové dlažby. Podrobná skladba konstrukcí viz příloha Výpis skladeb konstrukcí.

c) mechanická odolnost a stabilita

Nosné konstrukce, vodorovné konstrukce a způsob založení je navržen tak, aby byla dodržena stabilita a nemohlo dojít ke zřízení stavby.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technická řešení

Vnitřní vodovod

Vnitřní vodovod bude napojen na vodovodní přípojku ve vodoměrné šachtě před vstupem do domu.

Vnitřní kanalizace

Vnitřní kanalizace musí zabezpečovat hospodárné a hygienicky nezávadné odvádění odpadních vod. Řeší samostatný odvod splaškových vod z objektu.

Vytápění

V objektu bude navrženo podlahové elektrické vytápění pomocí topných rohoží. Rozvod vytápění bude umístěn v technické místnosti S04.

b) výčet technických a technologických zařízení

Stavební objekt je vybaven:

- Zdravotně technickými instalacemi
- El. vytápěním
- Rozvody pitné vody
- Elektrorozvody včetně uzemnění
- Vzduchotechnikou

V projektovaném objektu se nenachází žádné technologické zařízení.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Vypracováno samostatně v příloze: Požárně bezpečnostní řešení stavby.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Navrhovaný objekt je v souladu s platnou legislativou navržen tak, aby splňoval doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla. Viz příloha složka č. 6 - Stavební fyzika.

b) posouzení využití alternativních zdrojů energií

Alternativní zdroje energií nejsou navrhovány.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).

Dokumentace splňuje hygienické požadavky dané platnými vyhláškami a normami o obecných požadavcích na výstavbu č. 268/2009 Sb. Podle stavebního zákona je třeba vytvořit při stavbě podmínky odpovídající zájmům ochrany životního prostředí.

Větrání objektu je uvažováno jako nucené. Hlavní řídicí jednotka větrání bude umístěna v technické místnosti S04 v podhledu. Vytápění objektu řešeno pomocí podlahového topení pomocí elektrických topných rohoží. Osvětlení místností řešeno přirozeně i uměle. Rozměry oken jsou dodrženy v doporučených plochách (min 1/8 k ploše podlahy osluňované místnosti). Při návrhu dodrženy platné znění norem ČSN 73 0580 *Denní osvětlení budov*, ČSN 36 0020 *Sdružené osvětlení* a ČSN EN 12464-1 *Světlo a osvětlení*.

V objektu jsou navrženy v1NP dvě záchodové mísy, jedno umyvadlo, dřeza jeden sprchový kout. Ve 2NP jsou 2 záchodové mísy, dvě umyvadla a dva sprchové kouty

Zásobování vodou řešeno napojením na veřejný vodovodní řád. Splaškové vody jsou svedeny do jednotné kanalizační stoky. Na kanalizační přípojce na pozemku investora osazena plastová revizní šachta o průměru 750 mm. Dešťová voda je odvedena do jednotné kanalizace.

B. 2. 11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Radonový průzkum ukázal, že radonový index v dané lokalitě spadá do nízké až střední kategorie. Byla provedena opatření použitím HI asfaltových pásu Glastek 40 MINERAL ve dvou vrstvách s radonovou odolností.

b) ochrana před bludnými proudy

Pro danou lokalitu se nepožadují zvláštní opatření před bludnými proudy.

c) ochrana před technickou seismicitou

Objekt se nenachází v oblasti s výskytem zvýšené technické seismicity, proto se neuvažuje

d) ochrana před hlukem

Pro danou lokalitu se nepožadují zvláštní opatření před hlukem.

e) protipovodňová opatření

Objekt neleží v záplavovém území, proto protipovodňová opatření nejsou potřeba.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Kanalizace

Splaškové vody a dešťové vody budou odvedeny domovní kanalizační přípojkou do jednotné splaškové kanalizace/stoky.

Vodovod

Pro Zásobování pitnou vodou bude zajištěno nově vybudované vodovodní přípojkou ze stávajícího vodovodního řádu.

NN Elektrorozvody

Napojení na el. energii bude provedeno přípojkou elektro NN ze sloupku na hranici pozemku v plotě investora jež je připojen na stávající podzemní vedení NN elektřiny.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Kanalizace

Veškeré připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky řeší samostatný projekt TZB.

B. 4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Pozemek je napojen na místní asfaltovou veřejnou komunikace p. č. 1799/1 na severní straně pozemku. Přilehlá komunikace má šířku 6,5 m.

b) napojení na stávající dopravní infrastrukturu

Napojení na řešené území na stávající dopravní infrastrukturu je řešeno na severní straně pozemku u zpevněné plochy vjezdu do garáže pomocí snížených nájezdových obrubníků. U vjezdu na komunikaci je osazen odvodňovací betonový žlab.

c) doprava v klidu

Parkování je navrženo pro dva osobní automobily v garáži RD.

d) pěší a cyklistické stezky

Žádné stezky nebudou budovány

B. 5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Před výstavbou bude sejmuta ornice v tloušťce 200 mm. Sejmutá ornice bude uložena na deponii ve východní části pozemku. Terénní úpravy budou provedeny v rámci kompletace stavby. Po dokončení stavby bude zemina a ornice využita k zásypům a násypům v okolí

stavby. Provedené terénní úpravy budou řešeny tak aby nedocházelo ke stékání vody k objektu.

b) použité vegetační prvky

Navržené zatravnění a výstavba vegetačních prvků je znázorněna v situaci

c) biotechnická opatření

Pro daný objekt nejsou řešena.

B. 6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Stavba nebude mít vliv na životní prostředí. Běžný komunální odpad bude likvidován v popelnicích umístěných dle projektové dokumentace při východu z pozemku investora u branky a následně bude odvážen v rámci centrálního svozu odpadů dané lokality/městské části. S odpady bude nakládáno dle zákona č. 185/2001 Sb. O odpadech a zákona č. 86/2002 Sb. O ovzduší.

Ovzduší (atmosféra)

Nebude znečištěno.

Voda (hydrosféra)

Při provádění stavby je nutno zamezit plýtvání s vodou a vypouštění špinavých vod do kanalizace.

Odpady

Při provádění stavby bude odpad tříděn a likvidován dle druhu, tj. odevzdáván k recyklaci nebo na skládku. Případné nebezpečné odpady musí likvidovat osoba k likvidaci oprávněná. Zatřídění vzniklých odpadů bude probíhat dle vyhlášky 381/2001 Sb. *Katalog odpadů*.

b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu. Na parcele ani v jejím těsném okolí se nenachází žádná chráněná rezervace fauny či flóry, ani žádný památný strom

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nebude mít vliv na chráněné území Natura 2000.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Není vyžadováno.

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

Objekt ani parcela nezasahuje do žádného ochranného či bezpečnostního pásma.

B. 7 Ochrana obyvatelstva

Situování stavby na pozemku, dispoziční řešení a splnění obecných technických požadavků na výstavbu zaručuje ochranu osob užívajících stavbu i osob nepřímo ovlivněných stavebními pracemi.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Potřeby a spotřeby jednotlivých médií a hmot jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci. Pro stavbu bude zřízen odběr NN z provedené rozvodné – přípojně skříně, samostatným staveništním rozvaděčem. Zásobování vodou bude realizováno z provedené přípojky vody.

b) odvodnění staveniště

Odvodnění staveniště a výkopů bude řešeno zabudovanou drenáží a bude ústít do vsakovací jímky.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Přístupová cesta na staveniště bude řešena přímo z přiléhající komunikace.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Nemá žádný negativní vliv.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku se nenacházejí žádné budovy. Demolice ani kácení dřeví se proto neuvažují.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Parcela již není zařazena do půdního fondu a není určena k plnění funkce lesa dočasně ani trvale. Je určen pro výstavbu domu pro bydlení. Odebraná ornice v tl. 20 mm bude dočasně uložena v deponiích ve východní části parcely a později použita na zásypy a finální úpravy terénu.

g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Odpady vzniklé během realizace stavby budou zpracovány a odváženy na příslušnou skládku. S odpady bude nakládáno dle zákona 185/2001 Sb. V průběhu stavebních prací se vzhledem k charakteru stavby předpokládá vznik následujících druhů odpadů:

Seznam odpadů dle katalogu:

Ostatní:

Papírové obaly	15 01 01
Plastové obaly	15 01 02
Směsný komunální odpad	20 03 01
Beton	17 01 01
Cihly	17 01 02
Dřevo	17 02 01
Sklo	17 02 02
Hliník	17 04 02
Železo a ocel	17 04 05
Dlaždice a obklady	17 01 03
Směs stavebních materiálů	17 09 04
Nebezpečné:	
Asfaltové pásy a lepenky	17 03 01
Plast. obaly se škodlivinami	15 01 10

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo depote zemin

Při sejmutí ornice a výkopu se zhotoví deponie ve východní části pozemku. Uložená zemina se použije k provedení terénních úprav v okolí navrženého objektu. Dovoz další zeminy na staveniště nebude zapotřebí.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

V rámci výstavby budou dodržena veškerá zákonná ustanovení a předpisy na úseku ochrany životního prostředí. Aby nedocházelo při výstavbě objektu ke zhoršení stavu životního prostředí v místě stavby, musí být respektovány hygienické normy pro výstavbu. Jedná se především o překračování norem hlučnosti a prašnosti – zamezení obtěžování okolí

stavby polétavým prachem nad příslušnou míru a obtěžování okolí nadměrným hlukem a to především v době určené k odpočinku a klidu.

Při výjezdu ze staveniště budou auta, hlavně v období dešťů, řádně čistá tak, aby nedocházelo ke znečišťování komunikací. Dále je nutno zamezit úniku ropných produktů, aby nedošlo ke kontaminaci půdy či spodních vod. Na stavbě bude též zakázáno volné spalování stavebních zbytků.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Veškeré práce budou prováděny v souladu s nařízením vlády č. 591/06 Sb., *Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích* v platném znění a dalšími příslušnými předpisy a nařízeními.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Neřeší se.

l) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Staveniště se nachází u hlavní komunikační plochy pro veřejnost a dopravu. Přístup na staveniště je přes hlavní vjezd. Stroje a vozy před opuštěním staveniště budou řádně očištěny.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Neřeší se.

n) postupy výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládané zahájení výstavby: 4/2018

Předpokládané ukončení výstavby: 8/2019

Souhrnná technická zpráva byla vypracována dle ustanovení vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb dle přílohy 6) v rozsahu pro provádění stavby.

V Brně dne 23. 5. 2017

.....

Podpis autora

Marie Kudělková



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NADSTANDARDNÍ RODINNÝ DŮM

HIGH STANDARD DETACHED HOUSE

D. TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Marie Kudělková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2017

D. Technická zpráva

Identifikační údaje

Údaje o stavbě

Název stavby: Nadstandardní rodinný dům

Adresa: Hodslavice
Hodslavice, okres Nový Jičín
742 71

Katastrální území: Hodslavice

Číslo parcely: 1490/28

Údaje o stavebníkovi

Fyzická osoba: Anna Kudělková
Hodslavice 380
Hodslavice, okres Nový Jičín
732 71
Tel.: 605 573 998
Email: a.kudelkova@seznam.cz

Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Právníká osoba: Kudělková s. r. o.
Hodslavice 299
Hodslavice, okres Nový Jičín
742 71
Tel.: 731 016 122
e-mail: kudelkova@gmail.com
IČO: 565 45 746

D.1.1 Architektonicko – stavební řešení

a) dispoziční a provozní řešení

Stavba je navržena jako nadstandardní rodinný dům s jednou bytovou jednotkou. Dům je určen pro trvalé bydlení čtyřčlenné rodiny. Stavba má dvě nadzemní podlaží a je částečně podsklepená. V 1.NP se nachází garáž pro dva osobní automobily, zádveří s šatnou, chodba, technická místnost, WC, pracovna s ateliérem, pokoj pro hosty s vlastní koupelnou a WC, schodiště, obývací pokoj, jídelna, kuchyň a spíž. V 2.NP se nachází chodba, klavírní místnost,

koupelna, WC, herna, 2 dětské pokoje, knihovna, šatna, ložnice s vlastním WC a sprchou, 2 terasy - pochozí ploché střechy.

b) výtvarné a materiálové řešení

Objekt bude mít fasádu bílé barvy. Oblast hlavního vstupu a oblast okenního otvoru z prostoru schodiště z vnější strany objektu bude tvořit fasáda s omítkou imitací kamene. Veškeré klempířské konstrukce budou opatřeny tmavě šedým nátěrem. Tmavě šedé prvky objektu vytvářejí kontrast vzhledem k bílé barvě většiny fasády.

c) bezbariérové užívání stavby

Objekt rodinného domu není navržen jako bezbariérový, není vyžadováno bezbariérové řešení.

d) stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace

Všechny navržené skladby konstrukcí vyhovují požadavkům vyplývajícím z normy ČSN 73 0540 *Tepelná ochrana budov* a ČSN 73 0532 *Akustika*. Konkrétní popis a rozbor skladeb viz příloha Výpis skladeb konstrukcí. Tepelné technice a akustice vnitřního prostředí se práce podrobně věnuje v příloze Tepelně technické posouzení objektu.

D 1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) stavební řešení

Objekt má dvě nadzemní podlaží a je částečně podsklepený. Objekt je navržen jako zděná stavba z keramických tvarovek POROTHERM. Stropy jsou monolitické železobetonové. Střecha nad 2NP je řešená jako plochá. Střecha nad 1.NP je zastřešena pochozí jednoplášťovou plochou střechou sloužící jako terasa.

b) popis navrženého konstrukčního systému stavby

Konstrukční systém stěnový, zděny.

c) navržené materiály a hlavní konstrukční prvky

Pro stavbu budou použity běžně dostupné materiály a prvky, které odpovídají současným technickým normám.

Zemní práce

Před zahájením zemních prací bude objekt vytyčen dřevěnými lavičkami pro určení důležitých výškových a polohových bodů. Zemní práce začnou skryvkou ornice v tloušťce cca 200 mm. Ta bude uložena v deponii umístěné na východní straně pozemku. Následně budou provedeny výkopy pro základové pasy a výkopy pro přípojky inženýrských sítí. Výkop posledních 100 mm bude pro základové pasy proveden ručně, těsně před započítáním betonáže základových konstrukcí aby nemohlo dojít k promočení základové spáry. Základovou spáru

bude potřeba po dobu výkopových prací chránit proti mechanickému poškození a před nepříznivými klimatickými vlivy.

Základové konstrukce

Po odkrytí základové spáry je vhodné přizvat statiky nebo stavbyvedoucího a posoudit základové poměry. V Případě nevhodných základových poměrů (neúnosná zemina, zvýšená hladina podzemní vody a jiné) je nutno přehodnotit zakládání stavby. Konstruktivní systém objektu je stěnový, nosné stěny jsou proto uloženy na monolitických základových pasech z prostého betonu C20/25. Všechny základové spáry vyhovují na minimální výšku založení v závislosti na nezámrzné hloubce 800 mm. Šířka základových pasů pod obvodovou stěnou podsklepené části je 700 mm a výška 600 mm. Základ pod vnitřní nosnou stěnou podsklepené části je 1000 a 700 mm a výška 600 mm. Základ pod obvodovou stěnou a vnitřní nosnou stěnou 1NP je široký 700 mm a vysoký 600 mm. Propojení podsklepené a nepodsklepené části je řešeno pomocí základových schodů, které jsou výškově odskočeny po 500 mm. Mimo základové pasy je vybetonovaná podkladní betonová deska z betonu C20/25 o tloušťce 100 mm vyztužená KARI sítí 150x150 mm. Před betonáží základů a základové desky je nutno provést přípravu pro veškeré prostupy zdravotnické, přípojky inženýrských sítí a položení zemních pásků bleskosvodu. Z důvodu málo propustné zeminy je kolem základů provedena drenáž. Podrobný výpočet velikosti základové konstrukce viz příloha Výpočet základů..

Svislé konstrukce stavby

Nosné stěny jsou tvořeny keramickými tvarovkami POROTHERM 30 Profi spojovány tenkovrstvou maltou POROTHERM Profi. Garáž je ohraničena zdívkou POROTHERM 30 T profi na tenkovrstvou maltu POROTHERM Profi. Objekt je kontaktně zateplen tepelnou izolací ISOVER TF Profi tl. 150 mm. Izolace proti zemní vlhkosti je vyřešena pomocí SBS modifikovaného asfaltového pásu Glastek 40 Spezial Mineral o tloušťce 4 mm, který je vyztužen skleněnou tkaninou.

Dělicí příčky jsou zděné z keramických tvarovek POROTHERM 14 Profi a POROTHERM 11,5 AKU spojovány tenkovrstvou maltou POROTHERM Profi. Podrobná skladba konstrukcí viz příloha Výpis skladeb konstrukcí.

Vodorovné nosné konstrukce

Nosná konstrukce stropu je navrhnutá z monolitické železobetonové stropní desky s jednotnou tloušťkou 200 mm. Deska je uložena na obvodové stěně a na vnitřních stěnách. Součástí desky je i železobetonový věnec. Nadpraží otvorů v nosných stěnách je tvořeno

nosnými překlady POROTHERM KP 7 a nadpraží nad vjezdem do garáže je tvořeno ocelovým I 240 profilem.

V objektu jsou provedeny průvlaky z železobetonu: beton C20/25 třídy XC1 s frakcí kameniva 8mm, ocel B500 a 2 ocelové z dvou UPE 240 profilů.

Podrobná skladba konstrukcí viz příloha Výpis skladeb konstrukcí.

Schodišťová konstrukce

Vnitřní schodiště z 1S do 1NP je navrženo jakou dvouramenné monolitické železobetonové o šířce 1200 mm s tloušťkou desky 200 mm s dřevěným obkladem stupňů. Schodiště je uloženo na průvlaku a do obvodové stěny je kotveno pomocí trnů zabudovaných chemickými kotvami. Schodiště bude mít 20 stupňů o rozměrech 170x290 a bude mít zrcadlo šířky 600 mm.

Vnitřní schodiště z 1NP do 2NP je navrženo jako dvouramenné monolitické železobetonové o šířce 1200 mm s tloušťkou desky 200 mm s dřevěným obkladem stupňů. Schodiště je uloženo na průvlaku a do obvodové stěny je kotveno pomocí trnů zabudovaných chemickými kotvami. Schodiště bude mít 20 stupňů o rozměrech 175x280 a bude mít zrcadlo šířky 600 mm. Všechna schodiště jsou opatřena dřevěným zábradlím. Výpočet schodiště je součástí příloh.

Střešní konstrukce

Střešní konstrukce je navržena jako jednoplášťová se sklonem 3%. Nosnou konstrukci tvoří železobetonová stropní deska tloušťky 200 mm. Na stropní konstrukci je parozábrana z modifikovaného asfaltového pásu Glastek AL 40 mineral s hliníkovou vložkou. Střecha je zateplena z polystyrenových desek ISOVES EPS 200S a spádovými klíny ISOVER EPS F. Na tepelnou izolaci bude přilepena hydroizolace z modifikovaných asfaltových pásů. Horní hydroizolační vrstva bude tvořit Elastek 40 Special Dekor s břídlíčným posypem o tloušťce 4 mm, tento pás bude nataven na SBS modifikovaný samolepící asfaltový pás Glastek 30 sticker ultra o tloušťce 3 mm.

Výplně otvorů

Vnitřní dveře budou od výrobce VEKRA, budou dřevěné s obložkovými zárubněmi. Viz Výpis prvků.

Vnější dveře budou od výrobců VEKRA a SAVONA, budou dřevěné s izolačním trojsklem. Viz Výpis prvků.

Okna budou od výrobců VEKRA dřevěná s izolačním trojsklem. VIZ Výpis prvků.

Komín

Komínové těleso pro odvod spalin z krbu je navrženo ze systému SCHIEDEL ABSOLUT jednopřůduchový 360 x 360 mm. Komín je vybaven tenkostěnnou izostatickou vložkou.

Omítky a obklady

Vnitřní omítky budou dvouvrstvé vápenocementové. Jádrová omítka Cemix tl. 10mm a štuková omítka Cemix tl. 2,5 mm. Vnější omítky budou provedeny jako silikátové rýhované omítky Cemix bílé barvy a v některých místech objektu bude použita omítka imitující kámen.

Podlahy

Podlahy jsou řešeny jako těžké plovoucí podlahy s elektrickým vytápěním pomocí topných rohoží. Podrobná skladba konstrukcí viz příloha Výpis skladeb konstrukcí.

Hydroizolace

Izolace proti zemní vlhkosti na podkladní desce 2 x asfaltový pás Glastek 40 MINERAL ve tloušťce 4 mm. Jako separační folie kolem TI podlah použita PE folie Penefol. Pro hydroizolaci střechy byly použity SBS modifikované asfaltové pásy. Pro horní pás byl použit Elastek 40 special dekor o tloušťce 4 mm s břidličným posypem, který je nataven na druhý pás a to SBS samolepící modifikovaný asfaltový pás Glastek 30 sticker ultra o tloušťce 3 mm.

Tepelné izolace

Tepelná izolace fasády je z ISOVER TF Profit l. 150 mm, izolace suterénu je z STYRO perimetr (STYROTRADE) tl. 150 mm. Tepelná izolace pochozí ploché střechy je z SYNTHOS XPS PRIME S 70 L ve dvou vrstvách tedy celkem 140 mm. Teplená izolace podlah v 1. S A 1. NP ISOVER EPS 200S tl. 2 x 70 mm a v 2.NP ISOVER T-N tl. 50 mm.

Zpevněné plochy

Okolo stavby je okapový chodník o šířce 500 mm z praného okrasného kačírku frakce 8/16 mm. Zpevněné plochy terasy a chodníků jsou z betonové dlažby. Podrobná skladba konstrukcí viz příloha Výpis skladeb konstrukcí.

d) hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Sníh: sněhová oblast III, typ krajiny normální, $s_{k(III)} = 1,5 \text{ kN/m}^2$;

Vítr: větrná oblast II, $v_{b,o} = 25 \text{ m/s}$

Užitné zatížení = $1,5 \text{ kN/m}^2$

Součinitel stálého zatížení: 1,35

e) návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů

Na objektu RD nejsou navrženy zvláštní, neobvyklé konstrukce nebo technologické postupy.

f) technologické podmínky postupu prací, které by mohli ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

Nejsou zde žádné postupy, které by ovlivňovali stabilitu stavby nebo sousedních staveb.

g) požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Při provádění stavby je nutné kontrolovat zakrývané a těžko dostupné konstrukce. Před betonáží základových pásů bude provedena kontrola začistění základové spáry, dále pak bude provedena kontrola polohy výztuže před betonáží ŽB konstrukcí. Důraz dbán na provedení spojů a převazby asfaltových pásů hydroizolací, s důrazem na kvalitu provedení u místech prostupů. U PE folií správné přelepování převazby folií a izolace prostupů polyetylenovou, nebo hliníkovou páskou. Kari sítě v podkladních deskách budou převázány min. o 150 mm a stykování dovoleno maximálně třemi plotnami kari sítí v jednom místě překryvu/převazby.

Technická zpráva byla vypracována dle ustanovení vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb dle přílohy 6) v rozsahu pro provádění stavby.

V Brně dne 23. 5. 2017

.....

Podpis autora

Marie Kudělková

2 Závěr

Cílem mé bakalářské práce bylo navrhnout nadstandardní rodinný dům s jednou bytovou jednotkou, který bude určen pro čtyřčlennou rodinu. Stavební pozemek jsem našla na katastrálním území obce Hodslavice. Rodinný dům jsem se snažila navrhnout tak, aby se architektonicky hodil do okolní zástavby řešeného území a aby zajišťoval uživatelům i návštěvníkům příjemné prostředí. Objekt jsem dispozičně členila ke světovým stranám. Z konstrukčního hlediska jsem se snažila vybírat vhodné materiály a navrhovat skladby konstrukcí, které budou zajišťovat trvalý a bezpečný provoz uživatelům i návštěvníkům. Při vypracovávání projektu jsem vycházela ze studijních znalostí a z rad a připomínek vedoucího mé bakalářské práce. Projekt byl zpracován na základě zadání bakalářské práce a v souladu s platnými normami, vyhláškami a územním plánem. Vypracováním bakalářské práce jsem se obohatila o spoustu nových znalostí, které budu moci využívat v budoucí praxi.

3 Seznam použitých zdrojů

Literatura

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o pozemních stavbách: modul M01. 1. vydání, Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007, 157 s. ISBN 978-80-7204-530-3.

REMEŠ, J., UTÍKALOVÁ, I., KACÁLEK P., KALOUSEK L., PETŘÍČEK T. a kol. Stavební příručka. 2. aktual. vydání, Praha: Grada Publishing, a.s., 2014, 248 s. ISBN 978-80-247-5142-9.

RUSINOVÁ, Marie, Táňa JURÁKOVÁ a Markéta SEDLÁKOVÁ. Požární bezpečnost staveb: modul M01: požární bezpečnost staveb. 1. vydání, Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007, 177 s. ISBN 978-80-7204-511-2.

Normy a předpisy

ČSN 01 3420 (07/2004), Výkresy pozemních staveb,

ČSN 73 4301 (06/2004), Obytné budovy

ČSN 73 0540 (10/2011), Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0532-Z2 (03/2010), Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků

ČSN 73 4130 (03/2010), Schodiště a šikmé rampy – základní požadavky

ČSN 73 0810 (04/2009), Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení

ČSN 73 0802 (05/2009), Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty

ČSN 73 0833 (09/2010), Požární bezpečnost staveb – budovy pro bydlení a ubytování

Nariadení, vyhlášky a zákony

stavební zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu

vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území

vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

novela č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb

zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření s energií

vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a změn

vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

předpis č. 221/2014 Sb., vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 246/2001 Sb.

Technické listy a katalogy výrobců, elektronické zdroje

www.geology.cz

www.cuzk.cz

www.tzb-info.cz

www.isover.cz

www.schiedel.cz

www.wienerberger.cz

www.vekra.cz

www.dek.cz

www.cad-detail.cz

www.rigips.cz

www.rako.cz

www.prefa.cz

www.baumit.cz

www.porotherm.cz

www.dektrade.cz

www.denbraven.cz

www.slavona.cz

www.topwet.cz

www.lithoplast.cz

4 Seznam použitých zkratk a symbolů

RD rodinný dům

NP nadzemní podlaží

p.č. parcelní číslo

m^2 metr čtvereční

m^3 metr krychlový

ŽB železobeton

PB prostý beton

NN nízké napětí

TUV teplá užitková voda

RŠ revizní šachta

VŠ vodoměrná šachta

EL elektroměrová skříňka
BOZP bezpečnost a ochrana zdraví při práci
TI tepelná izolace
EPS expandovaný polystyren
XPS extrudovaný polystyren
HI hydroizolace
PE polyetylen
PUR polyuretan
p.ú. požární úsek
SPB stupeň požární bezpečnosti
SDK sádkarton
VC vápenocementová omítka
m. n. m. metry nad mořem
B. p. v Balt po vyrovnaní (výškový systém)
S-JTSK systém jednotné trigonometrické sítě katastrální (souřadný systém)
PB polohový bod
DN jmenovitý vnitřní průměr potrubí
tl. tloušťka
Sb. sbírky
U součinitel prostupu tepla
 $U_{N,rq}$ požadovaný součinitel prostupu tepla
 $U_{N,rec}$ doporučený součinitel prostupu tepla
ČSN česká technická norma
kN kilonewton
q nahodilé zatížení
g stáله zatížení
dB decibel
 Σ suma
 λ součinitel tepelné vodivosti
 p_v výpočtové požární zatížení
 R_{dt} únosnost
NÚC nechráněná úniková cesta
PHP přenosný hasicí přístroj

Θ_{ai} návrhová teplota interiéru

Θ_e návrhová teplota exteriéru

ϕ_i vlhkost v interiéru

f_{Rsi} teplotní faktor

H_T měrná ztráta prostupem tepla

U_{em} průměrný součinitel prostupu tepla

$U_{em,rec}$ doporučený součinitel prostupu tepla

$U_{em,rq}$ požadovaný součinitel prostupu tepla

b_i činitel teplotní redukce

UT upravený terén

PT původní terén

h výška

tl. tloušťka

ϕ průměr

% procento

Rw vážená laboratorní vzduchová neprůzvučnost

R'w vážená stavební vzduchová neprůzvučnost

k výpočtová korekce

5 Seznam příloh

SLOŽKA Č. 1 – PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

Studie

01 – půdorys 1.S	M 1:100
02 – půdorys 1.NP	M 1:100
03 – půdorys 2.NP	M 1:100
04 – pohled od severu	M 1:100
05 – pohled od jihu	M 1:100
06 – pohled od západu	M 1:100
07 – pohled od východu	M 1:100
08 – řez A-A´	M 1:100

Seminární práce – ploché střechy

09 - Katastrální mapa	M 1:500
-----------------------	---------

SLOŽKA Č. 2 – C SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1 – Situace širších vztahů	M 1:1000
C.2 – Situace celková	M 1:200
C.3 – Situace koordinační	M 1:200

SLOŽKA Č. 3 – D.1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1.1 – Půdorys 1.S	M 1:50
D.1.1.2 – Půdorys 1.NP	M 1:50
D.1.1.3 – Půdorys 2.NP	M 1:50
D.1.1.4 – Řez A -A´	M 1:50
D.1.1.5 – Řez B – B´	M 1:50
D.1.1.6 – Pohled S, J	M 1:100
D.1.1.7 – Pohled Z, V	M 1:100
D.1.1.8 – Detail 1	M 1:5
D.1.1.9 – Detail 2	M 1:5
D.1.1.10 – Detail 3	M 1:5
D.1.1.11 – Detail 4	M 1:5
D.1.1.12 – Detail 5	M 1:5
D.1.1.13 – Výpis skladeb konstrukcí	
D.1.1.14 – Výpis prvků	

SLOŽKA Č. 4 – D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2.1 – Výkres základů	M 1:50
D.1.2.2 – Výkres stropu nad 1.S	M 1:50
D.1.2.3 – Výkres stropu nad 1.NP	M 1:50
D.1.2.4 – Výkres stropu nad 2.NP	M 1:50
D.1.2.5 – Výkres střechy	M 1:50
D.1.2.6 – Výpočet základů	
D.1.2.7 – Výpočet schodiště	

SLOŽKA Č. 5 – D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.1.3.1 – Technická zpráva požárně bezpečnostního řešení stavby	
D.1.3.2 – Situace PBŘS	M 1:200
D.1.3.3 – Půdorys 1.S PBŘS	M 1:100
D.1.3.4 – Půdorys 2.NP PBŘS	M 1:100
D.1.3.5 – Půdorys 2.NP PBŘS	M 1:100

SLOŽKA Č. 6 – STAVEBNÍ FYZIKA

Technická zpráva stavební fyziky
Přílohy – Výpočty stavební fyziky



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NADSTANDARDNÍ RODINNÝ DŮM

HIGH STANDARD DETACHED HOUSE

PŘÍLOHY VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY Č. 1,2,3,4,5,6

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Marie Kudělková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2017

